Vector Representation Relative to a Basis

Suppose that V is a vector space and $B = \{v_1, v_2, v_3, ..., v_m\}$ is a linearly independent set that spans V . Let w be any vector in V . Then there exist unique scalars $a_1, a_2, a_3, ..., a_m$ such that

Representacion relativa de un vector en una base:

Suponga que V es un espacio vectorial y $B = \{v_1, v_2, v_3, ..., v_m\}$ es una independencia lineal que abarca a V .Sea w cualquier vector en V. Entonces existen unicos escalares $a_1, a_2, a_3, ..., a_m$ tal que:

$$w = \ a_1 v_1 + a_2 v_2 + a_3 v_3 + ... + a_m v_m$$

Theorem SLSLC

Solutions to Linear Systems are Linear Combinations

Denote the columns of the $m \times n$ matrix A as the vectors $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_n$. Then x is a solution to the linear system of equations $\mathcal{LS}(A, b)$ if and only if

Teorema SLSLC

La solucion a sistemas lineales son combinaciones lineales:

Denote que las columnas de la matriz A de $m \times n$ son como los vectores A_1, A_2, $A_3, \ldots, A_n$. Luego x es la solucion del sistema lineal de ecuaciones $\mathcal{LS}(A$, $b)$ si y solo si

$$[x]_1 A_1 + \ [x]_2 A_2 + [x]_3 A_3 + ...[x]_n A_n = b$$

Definition VR

Vector Representation

Suppose that V is a vector space with a basis $B = \{v_1, v_2, v_3, ..., v_m\}$. Define a function ρB: $\mathbb{V} \mapsto \mathbb{C}^n$ as follows. For $w \,\varepsilon\, V$,find scalars $a_1, a_2, a_3, ..., a_n$ so that

Definicion VR

Representacion Vectorial

Suponga que V es un espacio vectorial con la base $B = \{v_1, v_2, v_3, ..., v_m\}$. Definida la funcion de la siguiente manera ρB: $\mathbb{V} \mapsto \mathbb{C}^n$. Para $w \,\varepsilon\, V$, encuentre los escalares $a_1, a_2, a_3, ..., a_n$ entonces:

$$w = a_1 v_1 + a_2 v_2 + a_3 v_3 + ... + a_m v_m$$

then

Luego,

$$[\rho B(W)]_i = a_i \qquad 1 \leqslant i \leqslant n$$

We need to show that ρB is really a function (since find scalars sounds like it could be accomplished in many ways, or perhaps not at all) and right now we want to establish that ρB is a linear transformation. We will wrap up both objectives in one theorem, even though the first part is working backwards to make sure that ρB is well-defined.

Necesitamos mostrar que ρB es una funcion(encontrar los escalares, suena como que se puede lograr de muchas maneras o quizas no e en todas) y ahora queremos establcer a ρB es una trasformacion lineal. Vamos a concluir ambos objetivos en un solo teorema, a pesar de que la primera parte es un trabajo hacia atrás para asegurarse que ρB esta bien definida.